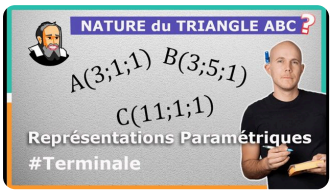
Nature d'un triangle dans l'espace

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

57 % de réussite

Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A\,(6\,;-2\,;-8)$, $B\,(13\,;3\,;-2)$ et $C\,(0\,;-7\,;-15)$.

1) Calculer les longueurs AB, AC et BC.

2) En déduire la nature du triangle ABC.

Corrigé interactif

Exercice 2

Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A\,(3\,;-2\,;2)$, $B\,(6\,;1\,;5)$ et $C\,(6\,;-2\,;-1)$.

1) Calculer les longueurs AB, AC et BC.

2) En déduire la nature du triangle ABC.

Corrigé interactif

Exercice 3

45 % de réussite

Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A\,(2\,;2\,;1)$, $B\,(2\,;-2\,;1)$ et $C\,(0\,;0\,;1)$.

1) Calculer les longueurs AB, AC et BC.

2) En déduire la nature du triangle ABC.

Corrigé interactif

Exercice 4

Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A\,(6\,;1\,;8)$, $B\,(6\,;8\,;1)$ et $C\,(-1\,;8\,;8)$.

1) Calculer les longueurs AB, AC et BC.

2) En déduire la nature du triangle ABC.

Corrigé interactif

Exercice 5

68 % de réussite

Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A\,(5\,;-4\,;-9)$, $B\,(6\,;-2\,;-8)$ et $C\,(3\,;-4\,;9)$.

1) Calculer les longueurs AB, AC et BC.

2) En déduire la nature du triangle ABC.

Corrigé interactif

Nature d'un triangle dans l'espace : exercices corrigés PDF (Terminale). Ces exercices corrigés montrent comment déterminer la nature d'un triangle dans l'espace : on calcule les longueurs des côtés à partir des coordonnées, puis on conclut (isocèle, rectangle avec la réciproque de Pythagore, équilatéral ou quelconque). Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.

Exercice 1

1) $AB = \sqrt{7^2 + 5^2 + 6^2} = \sqrt{110}$
$AC = \sqrt{(-6)^2 + (-5)^2 + (-7)^2} = \sqrt{110}$
$BC = \sqrt{(-13)^2 + (-10)^2 + (-13)^2} = \sqrt{438}$

2) $AB = AC$: le triangle est isocèle en A. De plus $AB^2 + AC^2 = 220 \neq 438 = BC^2$ et BC est le plus grand côté, donc il n'est pas rectangle : $\boxed{ABC \text{ est isocèle en } A}$.

Exercice 2

1) $AB = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$
$AC = \sqrt{3^2 + 0^2 + (-3)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$
$BC = \sqrt{0^2 + (-3)^2 + (-6)^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

2) Les longueurs sont distinctes. $AB^2 + AC^2 = 27 + 18 = 45 = BC^2$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{ABC \text{ est rectangle en } A}$.

Exercice 3

1) $AB = \sqrt{0^2 + (-4)^2 + 0^2} = \sqrt{16} = 4$
$AC = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2 + 0^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$
$BC = \sqrt{(-2)^2 + 2^2 + 0^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

2) $AC = BC$: le triangle est isocèle en C. De plus $AC^2 + BC^2 = 8 + 8 = 16 = AB^2$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{ABC \text{ est rectangle isocèle en } C}$.

Exercice 4

1) $AB = \sqrt{0^2 + 7^2 + (-7)^2} = \sqrt{98} = 7\sqrt{2}$
$AC = \sqrt{(-7)^2 + 7^2 + 0^2} = \sqrt{98} = 7\sqrt{2}$
$BC = \sqrt{(-7)^2 + 0^2 + 7^2} = \sqrt{98} = 7\sqrt{2}$

2) $AB = AC = BC$, donc $\boxed{ABC \text{ est équilatéral}}$.

Exercice 5

1) $AB = \sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2} = \sqrt{6}$
$AC = \sqrt{(-2)^2 + 0^2 + 18^2} = \sqrt{328} = 2\sqrt{82}$
$BC = \sqrt{(-3)^2 + (-2)^2 + 17^2} = \sqrt{302}$

2) Les trois longueurs sont distinctes : le triangle n'est pas isocèle. Le plus grand côté est $[AC]$ et $AB^2 + BC^2 = 6 + 302 = 308 \neq 328 = AC^2$: il n'est pas rectangle. $\boxed{ABC \text{ est quelconque}}$.